

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv


INVESTOR

STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC

nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1



PROJEKTANT

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernašek</i>	 SWARCO TRAFFIC CZ s.r.o. Pod Višňovkou 1661/37, 140 00 Praha 4 www.swarco.com/stcz	
VYPRACOVAL	ING. TOMÁŠ LUDVÍK	<i>Ludvik</i>		
KONTROLOVAL	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernašek</i>		
STAVBA A NÁZEV KŘIŽOVATKA ŠVERMOVA X JUNGMANNOVA X ŽITAVSKÁ X RAMPA SILNICE I/35 , LIBEREC - ÚPRAVA RAMEN KŘIŽOVATKY SO 403 Kabeláž SSZ			DATUM	03/22
			FORMÁT	
			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	3169
			ARCHIVNÍ ČÍS.	20220322
NÁZEV PŘÍLOHY Část 1: SSZ LB.27 Švermova - Žitavská			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. PŘÍLOHY D.5.1

D.5 SO 403 - Kabeláž SSZ

Část 1 – SSZ LB.27 Švermova - Žitavská

Obsah projektu:

- D.5.1.1 Technická zpráva
- D.5.1.2 Kabelový plán SSZ
- D.5.1.3 Ukládání kabelů
- D.5.1.4 Zakládání stožárů
- D.5.1.5 Zakládání řadiče
- D.5.1.6 schématický kabelový plán
- D.5.1.7 Tabulka použitých kabelů
- D.5.1.8 Výstroj stožárů
- D.5.1.9 Svorkování řadiče
- D.5.1.10 Svorkování stožárů

Úprava ramen křižovatky

LB.27 Švermova - Žitavská

Liberec

D.5 – SO 403 - Kabeláž SSZ

Část 1 – SSZ LB. Švermova - Žitavská

D.5.1.1 Technická zpráva

OBSAH

1.	Stručný technický popis objektu	3
2.	Výchozí podklady	3
3.	Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí	3
4.	Navržené řešení	4
4.1	Řadič	5
4.2	Kabelové rozvody	6
4.3	Stožáry	8
4.4	Návěstidla	8
4.5	Ruční řízení	9
4.6	Tlačítka pro chodce a nevidomé	9
4.7	Akustická signalizace pro nevidomé	9
4.8	Videodetekce	9
5.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	9
6.	Stavební úpravy	10
7.	Vodorovné a svislé dopravní značení	10
8.	Ochrana zeleně	10
9.	Související předpisy a zásady pro provádění stavby	10
9.1	Protipožární zabezpečení stavby	10
9.2	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	11
9.3	Hluk ze stavební činnosti	11
9.4	Zásady postupu výstavby	11
9.5	Výjimky	12
10.	Závěr	12

1. Stručný technický popis objektu

Předmětem dokumentace je úprava světelně řízené křižovatky Švermova – Žitavská, která je součástí stavby „Křižovatka Švermova x Jungmannova x Žitavská x rampa I/35, Liberec – Úprava ramen křižovatky“ a obsahuje definitivní umístění sloupů SSZ, řadiče SSZ, kabelů, návrh osazení technologie, včetně funkcí dopravního řadiče a demontáž stávajícího světelně signalizačního zařízení (SSZ).

Návrh je patrný z kabelového plánu SSZ v příloze č. D.5.1.2.

2. Výchozí podklady

- Koordinační situace (MDI plan)
- Místní šetření

3. Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí

V následující tabulce jsou vypsány pozemky, které jsou dotčeny stavbou.

katastrální území	číslo pozemku	způsob využití	druh pozemku	vlastník pozemku
Františkov u Liberce [682233]	39/12	ostatní komunikace	ostatní plocha	Statutární město Liberec
Františkov u Liberce [682233]	25/24	silnice	ostatní plocha	Ředitelství silnic a dálnic ČR (Česká Republika)
Františkov u Liberce [682233]	25/9	silnice	ostatní plocha	Ředitelství silnic a dálnic ČR (Česká Republika)
Františkov u Liberce [682233]	25/1	ostatní komunikace	ostatní plocha	Statutární město Liberec
Františkov u Liberce [682233]	25/20	ostatní komunikace	ostatní plocha	Statutární město Liberec
Františkov u Liberce [682233]	577/15	ostatní komunikace	ostatní plocha	Povodí Labe (Česká Republika)
Františkov u Liberce [682233]	25/18	ostatní komunikace	ostatní plocha	Statutární město Liberec
Františkov u Liberce [682233]	16/5	ostatní komunikace	ostatní plocha	Statutární město Liberec
Františkov u Liberce [682233]	1613/11	ostatní komunikace	ostatní plocha	Statutární město Liberec
Františkov u Liberce [682233]	577/10	ostatní komunikace	ostatní plocha	Povodí Labe (Česká Republika)

20220322

Františkov u Liberce [682233]	577/7	ostatní komunikace	ostatní plocha	Povodí Labe (Česká Republika)
-------------------------------------	-------	--------------------	----------------	----------------------------------

4. Navržené řešení

Na jižní straně Švermovi ulice bude v místě stávajícího dopravního řadiče osazen nový dvoukanálový mikroprocesorový řadič dopravní signalizace.

Přívod elektrické energie (napájecí kabel) bude ponechán stávající.

Křižovatka bude fungovat jako koordinovaná ve skupině 3 SSZ křižovatek v rámci ulic Jungmanova – Švermova (LB.26 Jungmanova – Žitavská, LB.27 Švermova – Žitavská a LB.28 Švermova – Mydlářská přechod.

Pro zajištění detekce vozidel a cyklistů bude doplněn systém videodetekce s využitím kamer osazených dle přílohy č. D.5.1.2 - Situace SSZ. Kamery budou osazeny na výložníkových stožárech dle situace SSZ, ve výšce cca 6 m. Samostatné kabely jednotlivých kamer budou zapojeny přímo do řadiče z příslušné kamery. Pro hlášení výpadku videosignálu pro každou kameru je nutno doplnit zařízení pro hlídání výpadku kamery (např. DZV 1). Řadič bude vybaven videokartou (např. Eurokarta 3HE). Napájení kamer videodetekce 24 V bude zajištěno z řadiče SSZ.

Stavební, montážní a demontážní práce na SSZ budou provedeny v tomto rozsahu:

- provedení výkopových prací pro pokládku nového kabelového vedení SSZ, bourací práce a zpětné zásypy. Konečné povrchy jsou řešeny v jiném stavebním objektu.
- demontáž stávajících stožárů
- pokládka kabelového vedení SSZ
- osazení a instalace řadiče
- osazení stožárů SSZ a montáž výložníkových ramen
- montáž bezúdržbových stožárových svorkovnic
- instalace videodetekce
- osazení kabelů ke kamerám videodetekce
- osazení nových návěstidel a technologie SSZ
- instalace GSM komunikačního modemu

Vnější vlivy jsou posuzovány dle normy ČSN 33 2000-3. EI. zařízení splňuje podmínky normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

20220322

Dle specifikace prostředí se jedná o prostor nebezpečný s vlivy prostředí venkovního. Zařízení se nachází v prostorách nebezpečných.

Před uvedením SSZ do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a revize elektrického zařízení.

4.1 Řadič

Bude instalován nový dvoukanálový mikroprocesorový řadič dopravní signalizace. Řadič bude osazen do plastové skříně, kabelové průchodky skříně budou utěsněny silikonovým tmelem.

Řadič bude umožňovat tříuzlové řízení SSZ se samostatným napájením pro každý uzel, který lze samostatně řídit a dohlížet.

Řadič kromě platných ČSN bude v plném rozsahu splňovat ustanovení ČSN EN 50556, hlavně čl. 5.2.3.3 pro doby reakce řadiče na vzniklou poruchu, která bude maximálně ve třídě AG3. Řadič bude certifikován na úroveň integrity bezpečnosti SIL3 ve smyslu ČSN EN 61508. Bude zajišťovat dohled všech červených signálů u vozidlových a chodeckých signálních skupin v souladu s čl. 4.7.1 ČSN EN 12675 ve třídě CA1.

Řadič bude vybaven programovými spínacími hodinami, přijímačem signálu GPS, registrem pro sčítání intenzit, GSM komunikačním modemem pro přenos informací do centrálního systému řízení.

Do řadiče bude nutno zapojit videokarty pro připojení kamer videodetekce. Pro hlášení výpadku videosignálu pro každou kameru je nutno doplnit zařízení pro hlídání výpadku kamery (např. DZV 1). Napájení kamery videodetekce 24 V bude zajištěno z řadiče.

4.2 Kabelové rozvody

Napěťová soustava: 1 PEN 50Hz 230V TN-C
1 NPE 50Hz 230V TN-C-S
2 M DC 24V.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed.2: AB 8, AC 1, AD 2, AE 4, AN 1, BA 1.

Prostor dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.: nebezpečný.

Stupeň důležitosti dodávky: stupeň 3.

Místem přechodu ze soustavy TN-C na soustavu TN-C-S je řadič SSZ.

Příkon SSZ:	- příkon řadiče	200 VA
	- manipulační zásuvka	500 VA
	- kamery videodetekce	160 VA
	<u>- příkon návěstidel</u>	<u>max. 350 VA</u>
	- celkem (instalovaný příkon)	1210 VA
	- provozní příkon (soudobý)	850 VA
	(řadič, topení, návěstidla)	

Proudové zatížení:

$$I_{\text{MAX}} = \frac{850 \text{ VA}}{230 \text{ V}} = 3,7 \text{ A}$$

Hlavní jistič řadiče bude 10A, charakteristika B, hlavní proudový chránič bude 25A/300mA, pracovní zásuvka v řadiči bude jištěna samostatným proudovým chráničem 6A/30mA. V případě potřeby je nutno upravit jištění v přípojkové skříni (jednofázový jistič 16A, charakteristika B).

Kabelové vedení pro nové SSZ je položeno v tomto rozsahu:

- pro napojení SSZ jsou do všech signalizačních stožárů položeny kabely typu CYKY - J
- přívody návěstidel a chodeckých tlačítek jsou provedeny kabely typu CMSM - G
- kabely pro signály kamer videodetekce jsou TCEKFY 2p x 1mm²
- kabely do signalizačních stožárů č. 2 a č. 6 jsou stávající typu CYKY - J

Kabelové vedení SSZ bude v celé trase uloženo v chráničkách. Ohebné trubky PE-HD ø 110 mm, resp. ø 50 mm, spojované přesuvným pouzdrem. Konce a spoje trubek musí být zajištěny proti vsypávání okolního terénu, ukončení u stožárů bude provedeno ohebnou trubkou s náběhem pro založení kabelu ve stožáru. Návěstní kabely budou ukončeny v patě stožáru se zapojením ve stožárové svorkovnici. Kabely SSZ nebudou spojovány a budou pokládány vcelku.

Propojení stožárových svorkovnic pro SSZ s návěstidly bude provedeno vodiči CMSM - G.

Plánované počty žil v kabelech jsou navrženy s rezervou pro možnost samostatného spínání zvukových návěstidel pro nevidomé.

Kabelové trasy včetně umístění jednotlivých stožárů SSZ jsou zřejmé z kabelového plánu SSZ (příloha č. D.5.1.2) v měřítku 1:200, který je nedílnou součástí projektu stavby.

Vedení kabelů pod komunikací:

- chráničky pod komunikacemi budou uloženy pomocí protlaků
- ve Švermově ulici vede v neznámé hloubce kanalizační řád neznámého vlastníka. Před protlakem je nutno zjistit místní podmínky u IS pomocí sond či provést položení chráničky pomocí překopu

Křížení a souběhy s ostatními sítěmi na staveništi:

- kanalizace, vodovod, vedení VO, vedení NN, VN, vedení sdělovacích kabelů

Při souběhu a křížení kabelů SSZ a ostatních inženýrských sítí je nutné dodržet ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a dalších souvisejících norem a předpisů.

V průběhu výstavby SSZ mohou být dočasně a lokálně překládány inženýrské sítě. Vzhledem k tomu, že stavební práce mohou být realizovány v prostorech, kde inženýrské sítě zůstávají v provozu, je nutné před zahájením prací přizvat správce daného zařízení, aby zajistil vytyčení svého zařízení a dal výslovný souhlas s jeho manipulací a v případě potřeby zajistil jeho vypnutí.

Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, musí být dodržena bezpečnost práce dle EN 50110-1 ed.2 čl. 6.3.

Odkrytá podzemní vedení je nutné řádně zajistit proti jejich poškození. Výkopové práce musí být prováděny ručně. Před jejich zahájením musí být ověřeny trasy stávajících sítí. Záhozy budou prováděny po vrstvách max. 25 cm s tím, že každá vrstva bude hutněna. K záhozu kabelových rýh musí být použit štěrkopísek. V travnatých plochách musí být vrchní vrstva provedena zeminou a oseta travou.

Po položení kabelů je potřeba provést digitální zaměření a geodetický plán skutečného provedení. Před zahájením záhozů budou ke kontrole přizváni jednotliví majitelé a provozovatelé inženýrských sítí, včetně správce SSZ.

20220322

Druh kabelů - pro stavbu jsou navrženy celoplastové kabely CYKY, které vyhovují danému prostoru, prostředí a provoznímu napětí v souladu s ČSN 332000-5-52, čl. 521.N11.1.

Prostorové uspořádání, křížení a souběhy - jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6005 příloha A - tabulka A.1, A.2; příloha B - tabulka B.1; příloha C.

Spojování a ukončování kabelů - musí být provedeno dle ČSN 332000-5-52, čl. 521.N11.8.

Značení vodičů - musí být v souladu s EN 60446 ed.2.

Dovolené proudové zatížení - je navrženo v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 43, ČSN 33 2000 - 4 - 473 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Dovolené jištění s ohledem na impedanci vypínací smyčky je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.4.4.

Provedení a kladení ochranných vodičů - je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Po dokončení pokládky kabelů je nutno proměřit jejich izolační stav a vystavit protokol o měření. Dokončení elektromontážních prací bude doloženo revizní zprávou včetně geodetického zaměření skutečného provedení.

4.3 Stožáry

Stožáry č. 2, 5 a 7 jsou nové ve stávajících polohách. Ostatní stožáry jsou nové v nových polohách.

Signalizační stožáry č. 2, 6 a 8 jsou chodecké výšky 3,8m. Výložníkové signalizační stožáry budou s rameny u stožáru č. 1 - 4,5 m, u stožáru č. 3 – 7,5 m, u stožáru č. 4 – 4,5 m, u stožáru č. 5 – 6 m a u stožáru č. 7 – 3 m. Stožáry budou s kvalitní povrchovou úpravou (žárově zinkované uvnitř i vně) a budou osazeny dle situace (Kabelový plán SSZ).

Stožáry budou očíslovány dle situace (odstín 1999 - černá barva) a na dvířkách stožárů bude piktoqram blesku (červená barva).

Umístění jednotlivých stožárů je zřejmé z kabelového plánu v měřítku 1:200. Stožáry budou zabetonovány do betonových základů (výložníkové) nebo osazeny na základový rám osazený v betonové patce (chodecké) dle předpisů výrobce.

4.4 Návěstidla

Na nové stožáry budou osazena nová návěstidla LED o \varnothing 200 mm a 300 mm s provozním napětím 230V, např. typu Global LED.

Spodní okraj návěstidel umístěných na výložnicích nesmí být níže než 5,2 m nad vozovkou, spodní okraj návěstidel nad chodníkem nesmí být níže než 2,1 m (v případě vyloučení přístupu chodců než 1,8 m). Musí být zajištěna jejich dostatečná viditelnost, v případě potřeby bude použito nástavce na jejich vysunutí do boku

20220322

stožáru (max. 20 cm). Pro zajištění výše uvedených hodnot je nutné případně použít stavitelný nosič návěstidel.

V případě, že by návěstidla osazená na čela stožárů mohla zasahovat do průjezdného profilu komunikace, je nutno je osadit na boční stranu stožáru. Návěstidla musí být umístěna s ohledem na zachování průjezdného profilu komunikace, tedy min. vzdálenost hrany návěstidla je 50 cm od vnější hrany obruby.

Všechna návěstidla pro vozidla a chodce budou samostatně jištěna kontrolou svícení červené (hlídaná červená) v souladu s čl. 4.7.1 ČSN EN 12675 ve třídě CA1.

4.5 Ruční řízení

Ruční řízení nebude osazeno.

4.6 Tlačítka pro chodce a nevidomé

Tlačítka pro chodce nejsou osazena.

4.7 Akustická signalizace pro nevidomé

U přechodu pro chodce a cyklisty jsou návěstidla signálních skupin doplněna akustickou signalizací pro nevidomé.

4.8 Videodetekce

Pro zajištění detekce vozidel a cyklistů bude použit např. systém videodetekce s využitím kamer osazených dle situace SSZ. Kamery budou osazeny na výložníkových stožárech ve výšce cca 6 m. Detektory pro virtuální videosmyčky jsou součástí řadiče.

Samostatné videokabely typu TCEKFY xp jednotlivých kamer budou zapojeny přímo do řadiče přes příslušné jisticí a oddělovací prvky.

Při konfiguraci virtuálních smyček doporučujeme spolupráci s projektantem dopravního řešení.

5. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto:

- živých částí - izolací dle čl. 412.1 a kryty dle čl. 412.2.2
- malým napětím PELV dle čl. 414.1

20220322

- neživých částí - automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle čl. 411.1
- ochrana proudovým chráničem dle čl. 411.4.5
- doplňujícím pospojováním dle čl. 415.2

Doplňující pospojování bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30/4mm, příp. vodičem FeZn o \varnothing 10 mm. Kamery a tlačítka pro chodce budou napájena napětím 24V.

6. Stavební úpravy

Z hlediska stavebních úprav budou realizovány úpravy spojené s osazením zařízení a výstroje SSZ (sloupy, radič, kabeláž, apod.) a dále s demontáží stožárů.

Celkové stavební úpravy jsou řešeny v jiném stavebním objektu akce „Křižovatka Švermova x Jungmannova x Žitavská x rampa I/35, Liberec – Úprava ramen křižovatky“.

7. Vodorovné a svislé dopravní značení

Vodorovné a svislé dopravní značení je řešeno v jiném stavebním objektu akce „Křižovatka Švermova x Jungmannova x Žitavská x rampa I/35, Liberec – Úprava ramen křižovatky“.

8. Ochrana zeleně

Při stavbě nebude dotčena žádná zeleň.

9. Související předpisy a zásady pro provádění stavby

9.1 Protipožární zabezpečení stavby

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje z hlediska protipožární ochrany žádné speciální opatření. Pouze po celou dobu výstavby musí být všude umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů. Stavebník (investor) je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na ohlašovnu požárů. Obecně je třeba dodržet ustanovení základní zákonné normy v oblasti požární bezpečnosti - Zákon o požární ochraně 67/2001 Sb. a vyhlášky č. 246/2001 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

9.2 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Při stavební činnosti je třeba dodržovat platné předpisy, normy a zejména ustanovení zákoníku práce č. 262/2006 Sb., zákona 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Zákres inženýrských sítí v mapovém podkladu PD je nutno pokládat za orientační a technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytýčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytýčení chránit před poškozením.

9.3 Hluk ze stavební činnosti

Hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesahovat L Aeq 65 dB v době od 7,00 - 21,00 hod, L Aeq 55 dB v době od 6,00 - 7,00 hod a od 21,00 - 22,00 hod a L Aeq 45 dB v době od 22,00 - 6,00 hod ve venkovním chráněném prostoru.

Práce, u kterých nelze dodržet hladinu hluku v L Aeq 65 dB, musí být použito mobilních zástěn s absorpční vrstvou k ochraně přilehlé chráněné zástavby a nasazování stavební mechanizace s tichým chodem.

Výkopové práce pro uložení kabelů budou prováděny ručně bez mechanizace, výjimkou bude pouze krátkodobé použití mechanizace k narušení povrchů chodníků a stávající komunikace. Jedná se o stavbu časově nenáročnou trvající do 4 týdnů, bez vlivu nadměrného hluku na okolí.

9.4 Zásady postupu výstavby

Postupy výstavby základů stožárů a řadiče, osazení stožárů a realizace kabeláže jsou řešeny v dopravně inženýrských opatřeních akce „Křižovatka Švermova x Jungmannova x Žitavská x rampa I/35, Liberec – Úprava ramen křižovatky“.

Výkopy budou řádně označeny a ochráněny (osazení ochranného zábradlí), v případě nutnosti bude výkopek odvážen na mezideponii.

Povrch chodníku a komunikace bude v trase kabelů zpětně upraven. Konečnými povrchy komunikací a chodníků jsou řešeny v samostatném stavebním objektu akce „Křižovatka Švermova x Jungmannova x Žitavská x rampa I/35, Liberec – Úprava ramen křižovatky“.

Veškeré odpady ze stavební činnosti jsou při malém rozsahu stavby zanedbatelné (část výkopku bude do výkopu vrácena). Přebytečný materiál z výkopů bude odvezen oprávněnou osobou na určenou skládku.

9.5 Výjimky

Navržené řešení nevyžaduje výjimky z norem SSZ.

10. Závěr

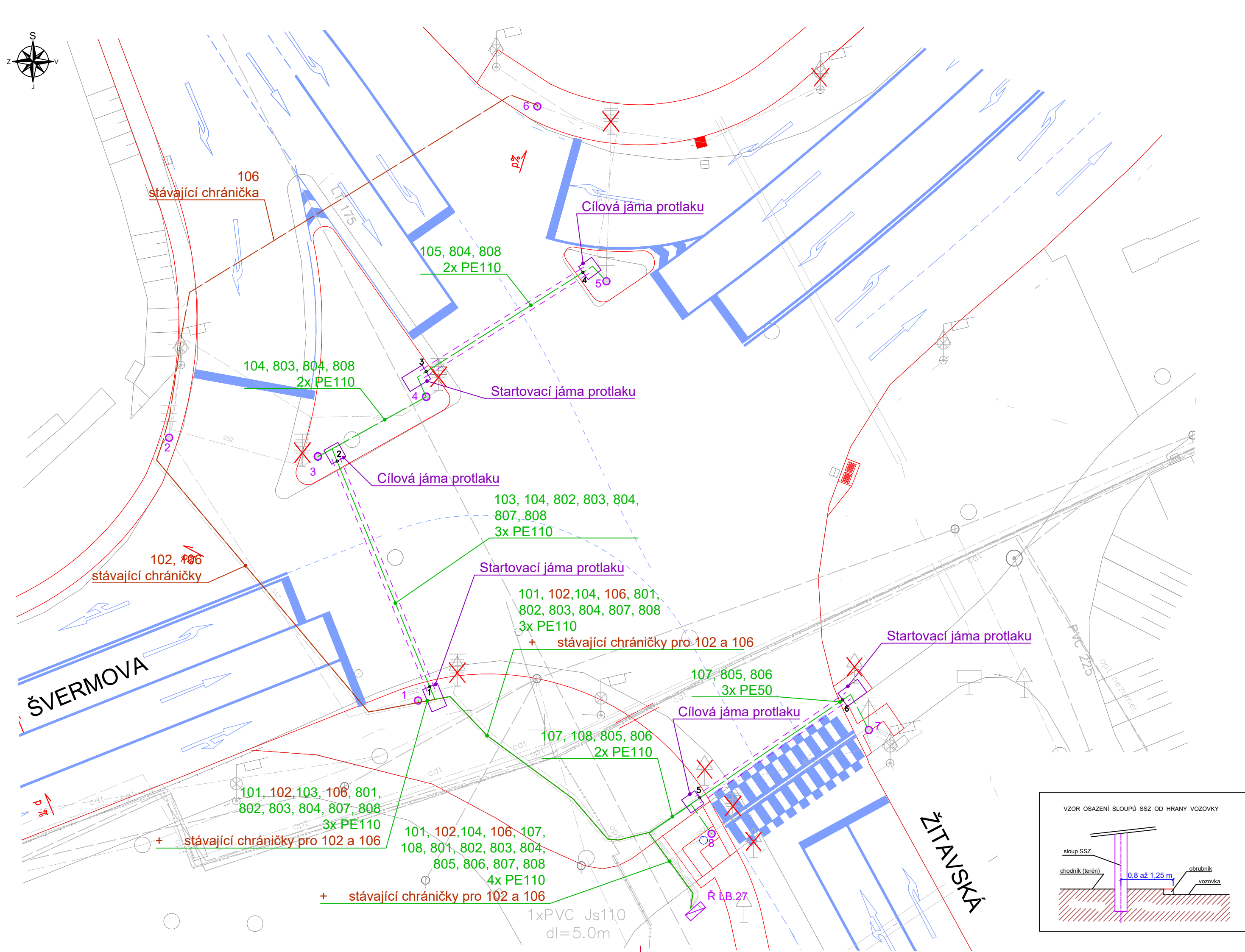
Instalace SSZ musí odpovídat ČSN 36 5601-1 (včetně částečně nahrazujících EN 12368, ENV 13563), EN 12352, ČSN 73 6021 a dalším souvisejícím normám a technickým předpisům. Montáž SSZ musí být provedena dle závazných norem, technických doporučení a dalších předpisů a návodů. Dokončení stavby musí být završeno vypracováním výchozí revizní zprávy elektro. Před předáním zařízení budoucímu provozovateli musí být provedeno prokazatelné poučení a seznámení s provozem a údržbou SSZ. Při předání stavby musí být provozovateli předána kompletní dokumentace v českém jazyce.

U seznamu materiálů bude posuzována shoda podle zákona č. 22/1997Sb. v rozsahu navazujících vládních nařízení. Od výrobce (dovozce) bude požadováno prohlášení o shodě, nebude-li jako výrobek značkou shody označen přímo.

Uvedené doklady musí být archivovány u provozovatele po dobu životnosti zařízení SSZ. Pravidelné revize SSZ budou prováděny v termínech dle ČSN 33 1500.

Vypracováno: březen 2022

Vypracoval: Ing. Tomáš Ludvík



Vytyčovací body chráničky - JTSK

Chránička 1	X	974097.3025	Y	689007.1750
Chránička 2	X	974083.2309	Y	689012.9505
Chránička 3	X	974077.6398	Y	689007.3929
Chránička 4	X	974071.4476	Y	688997.6178
Chránička 5	X	974104.2357	Y	688990.3248
Chránička 6	X	974098.1202	Y	688981.4062

Vytyčovací body stožárů - JTSK

Stožár č.1	X	974098.1673	Y	689007.9010	nový
Stožár č.2	X	974081.7700	Y	689023.4300	nový*
Stožár č.3	X	974082.9364	Y	689014.1524	nový
Stožár č.4	X	974079.2137	Y	689007.3945	nový
Stožár č.5	X	974072.0100	Y	688996.1500	nový*
Stožár č.6	X	974061.0947	Y	689000.4620	nový
Stožár č.7	X	974100.0000	Y	688979.7800	nový*
Stožár č.8	X	974106.4825	Y	688989.5960	nový

* Vyměněný stožár je nový ve stávající poloze!

LEGENDA

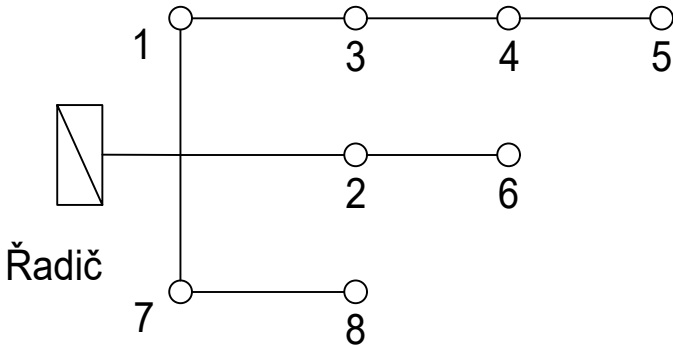
- sloup světelné signalizace nový*
- ▭ řadič - nový
- nové hrany
- ⊗ sloup VO - stávající
- ⊗ sloup VO - rušený
- ⊗ stožár SSZ - rušený
- ⊗ sloupek SDZ - rušený
- kabely SSZ - nové
- kabely SSZ - stávající
- - - chránička - protlak
- protlak

*Sloupky světelné signalizace č. 2, 5 a 7 budou nové sloupky umístěné do stávající pozice!

Zákresy podzemních vedení inž. sítí v situaci měř. 1:200 jsou převzaty z podkladů správců jednotlivých zařízení. Zákresy podzemních vedení jsou v situacích provedeny jednou čarou, avšak někteří správci kabelových sítí mají v rýze uloženo několik kabelových vedení. Tyto zákresy jsou pouze orientační. Projektant upozorňuje na povinnost investora akce před zahájením zemních prací požádat správce všech podzemních vedení, aby přímo v terénu přesně vytyčili svá vedení a v průběhu stavebních prací vykonávali předepsaný dozor.

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

Průběh zemního vodiče




STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC

nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1

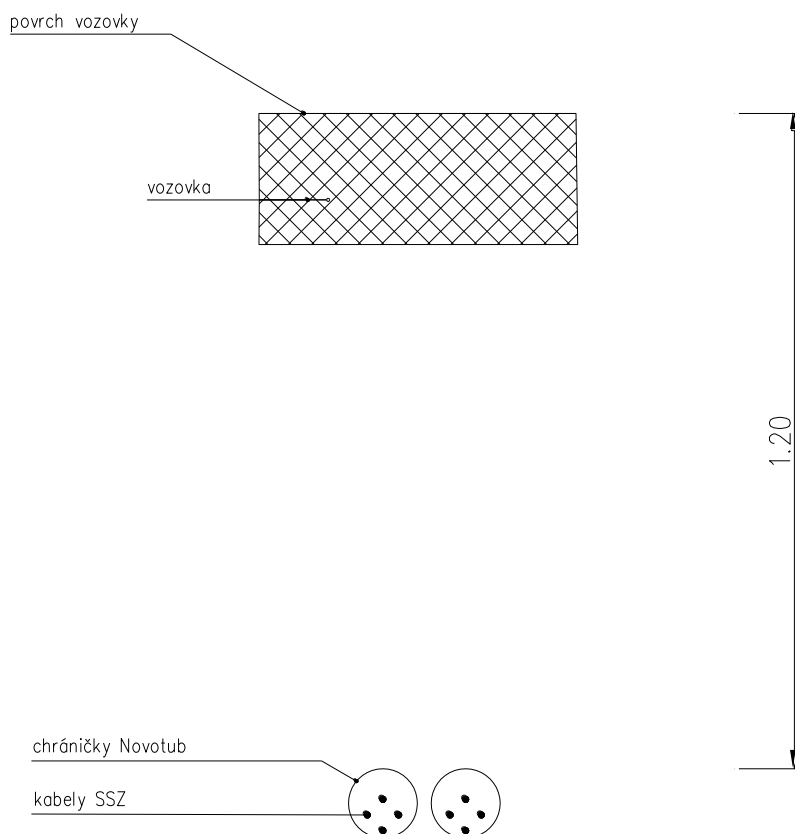
INVESTOR



PROJEKTANT

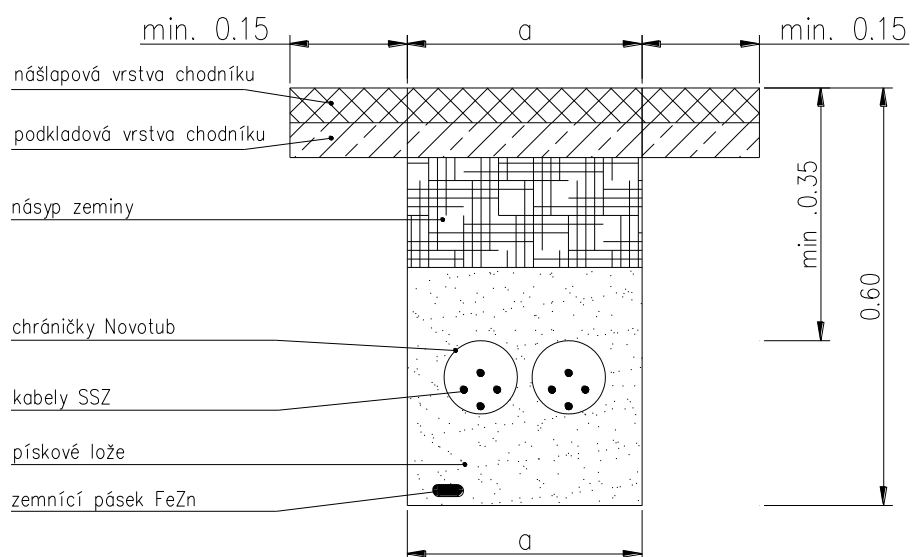
ZODPĚVNÝ PROJEKTANT	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernášek</i>	 SWARCO TRAFFIC CZ s.r.o. Pod Višňovkou 1661/37, 140 00 Praha 4 www.swarco.com/stcz
VYPRACOVAL	ING. TOMÁŠ LUDVÍK	<i>Ludvík</i>	
KONTROLOVAL	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernášek</i>	
STAVBA A NÁZEV KŘÍŽOVATKA ŠVERMOVA X JUNGMANNOVA X ŽITAVSKÁ X RAMPA SILNICE I/35 , LIBEREC - ÚPRAVA RAMEN KŘÍŽOVATKY Část 1: SSZ LB.27Švermova - Žitavská			DATUM 03/22
			FORMÁT 3 A4
			MĚŘITKO 1:200
			ÚČEL PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY 3169
			ARCHIVNÍ ČÍS. 20220322
NÁZEV PŘÍLOHY Kabelový plán SSZ			ČÍS. SOUPRAVY D.5.1.2

Ukládání kabelů - ve vozovce (protlak)



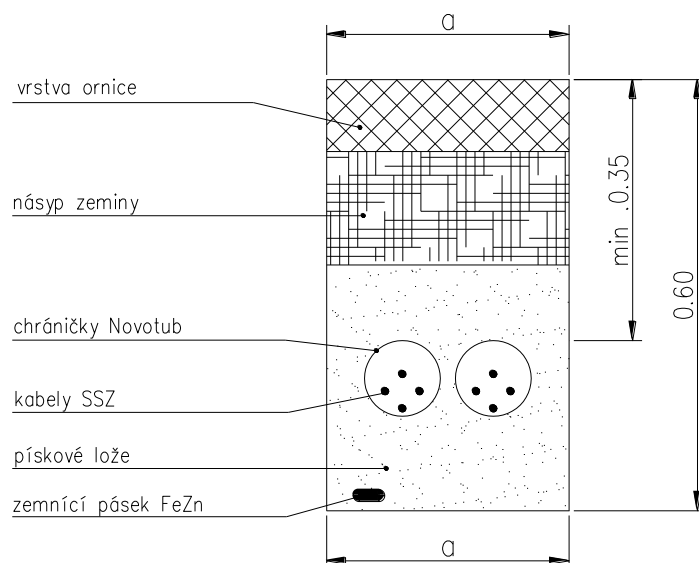
POČET KABELŮ	POUŽITÁ CHRÁNIČKA
1–4	1 x NOVOTUB d = 110 mm
5–8	2 x NOVOTUB d = 110 mm
9–12	3 x NOVOTUB d = 110 mm
13–16	4 x NOVOTUB d = 110 mm

Ukládání kabelů – v chodníku



POČET KABELŮ	ŠÍŘKA VÝKOPU a (mm)	POUŽITÁ CHRÁNIČKA
1–4	350	1 x NOVOTUB d = 110 mm
5–8	350	2 x NOVOTUB d = 110 mm
9–12	500	3 x NOVOTUB d = 110 mm
13–16	650	4 x NOVOTUB d = 110 mm
15–20	800	5 x NOVOTUB d = 110 mm

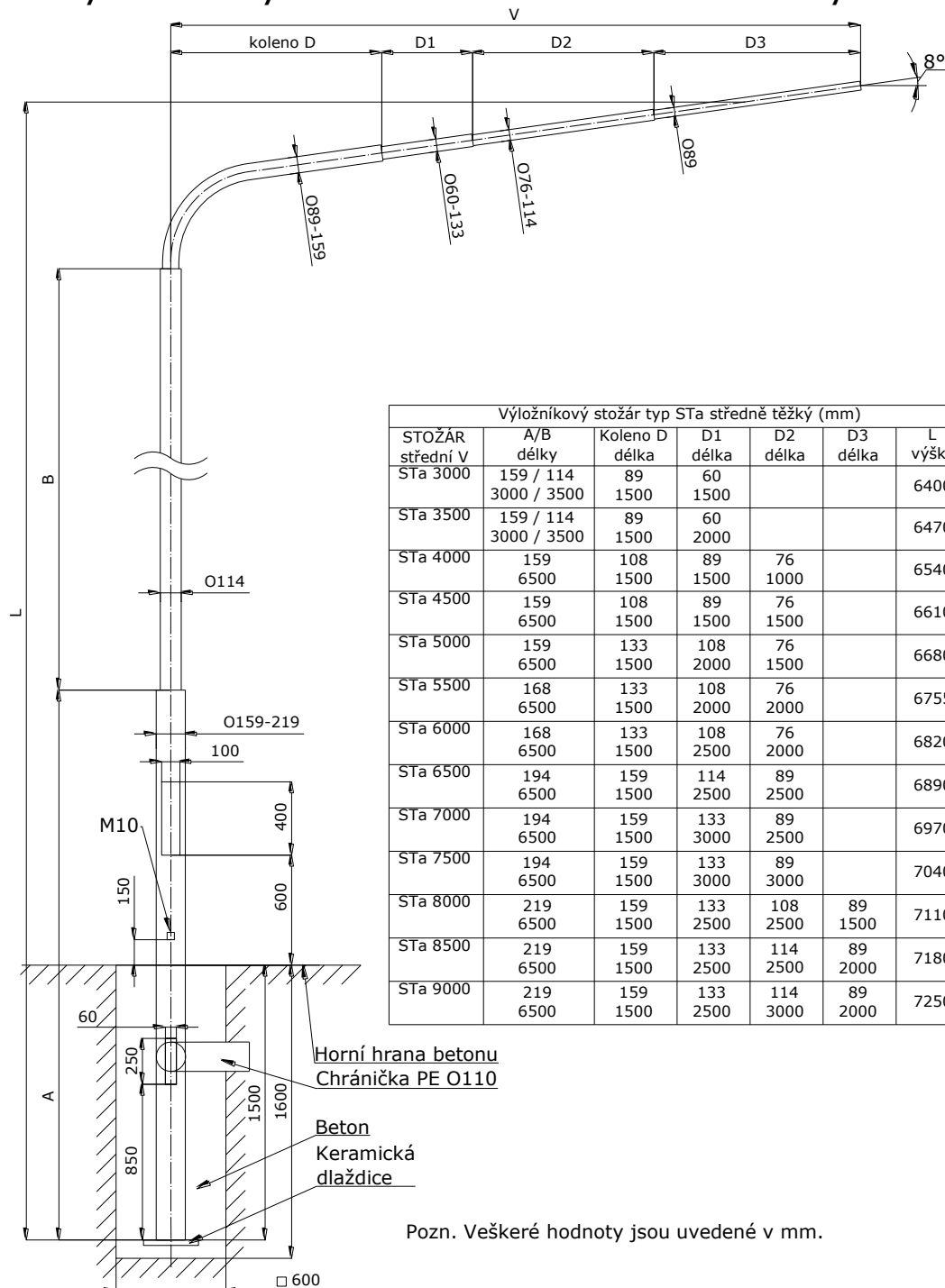
Ukládání kabelů – v zeleni



POČET KABELŮ	ŠÍŘKA VÝKOPU a (mm)	POUŽITÁ CHRÁNIČKA
1–4	350	1 x NOVOTUB d = 110 mm
5–8	350	2 x NOVOTUB d = 110 mm
9–12	500	3 x NOVOTUB d = 110 mm
13–16	650	4 x NOVOTUB d = 110 mm
15–20	800	5 x NOVOTUB d = 110 mm

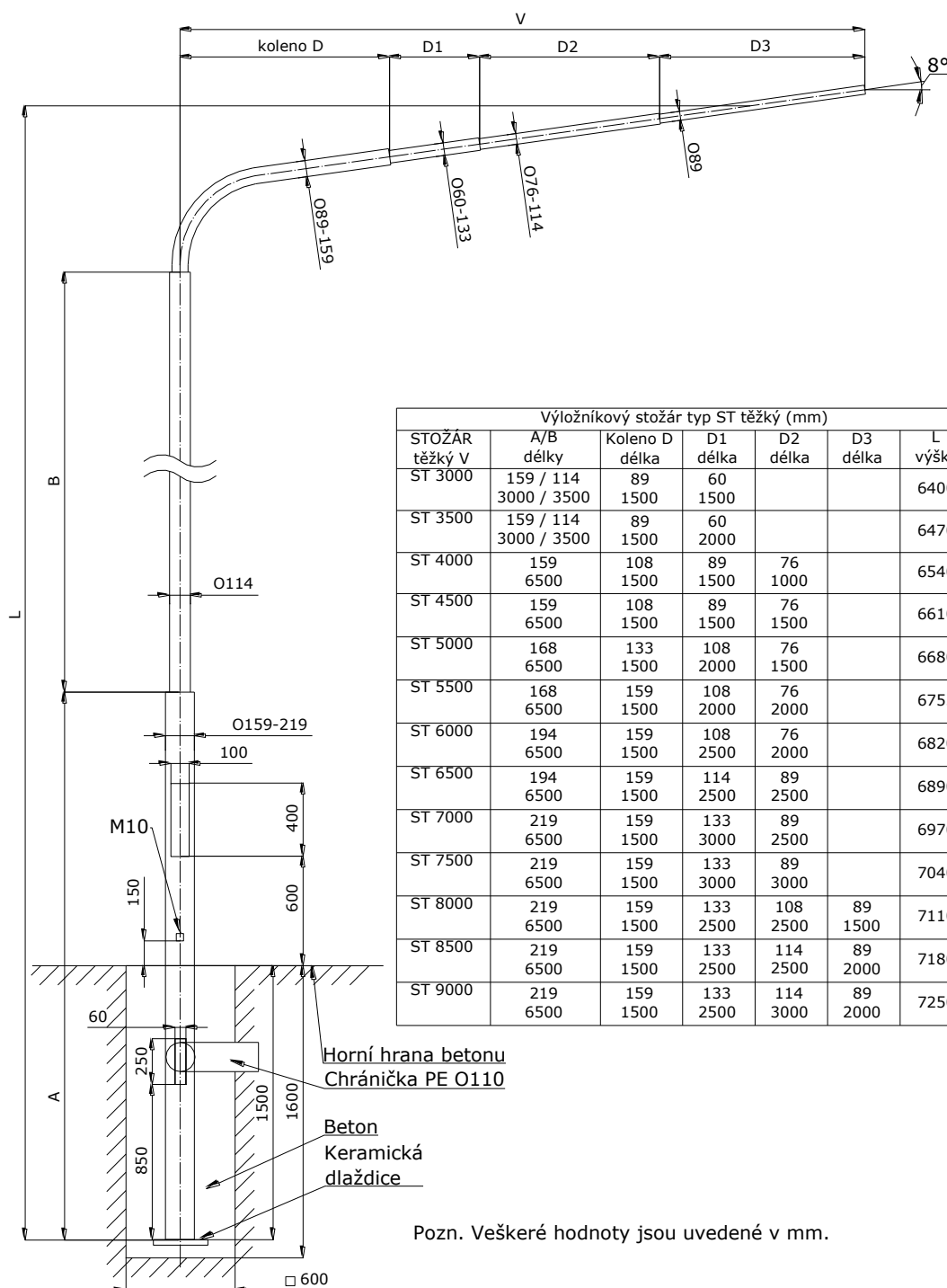
Zakládání stožárů – výložníkový stožár

Výložníkový stožár TYP STa středně těžký



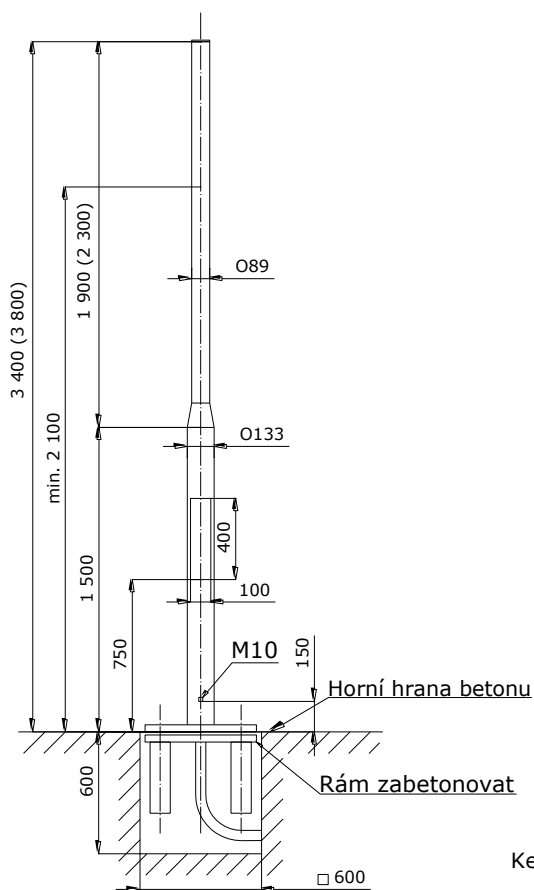
Zakládání stožárů – výložníkový stožár

Výložníkový stožár TYP ST těžký

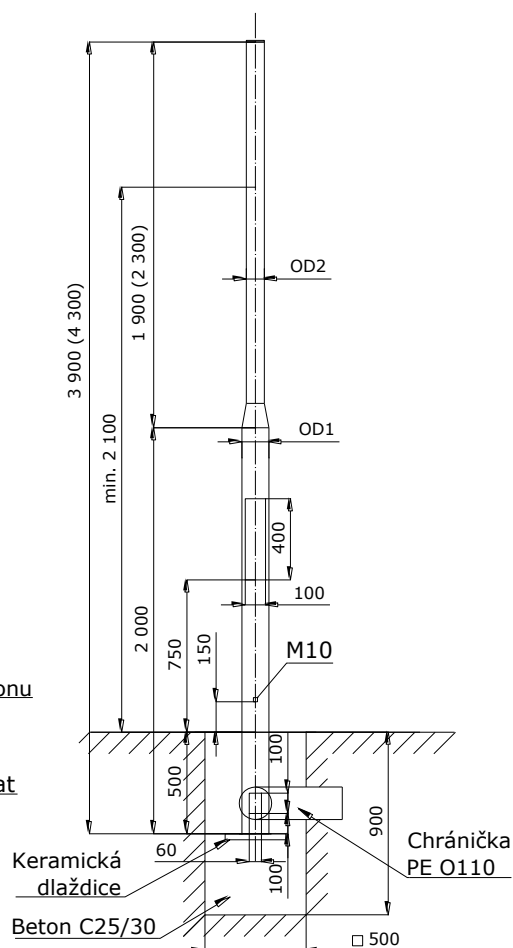


Zakládání stožárů – chodecký stožár

S deskou TYP A1 a A3



Bez desky TYP A2 a A4

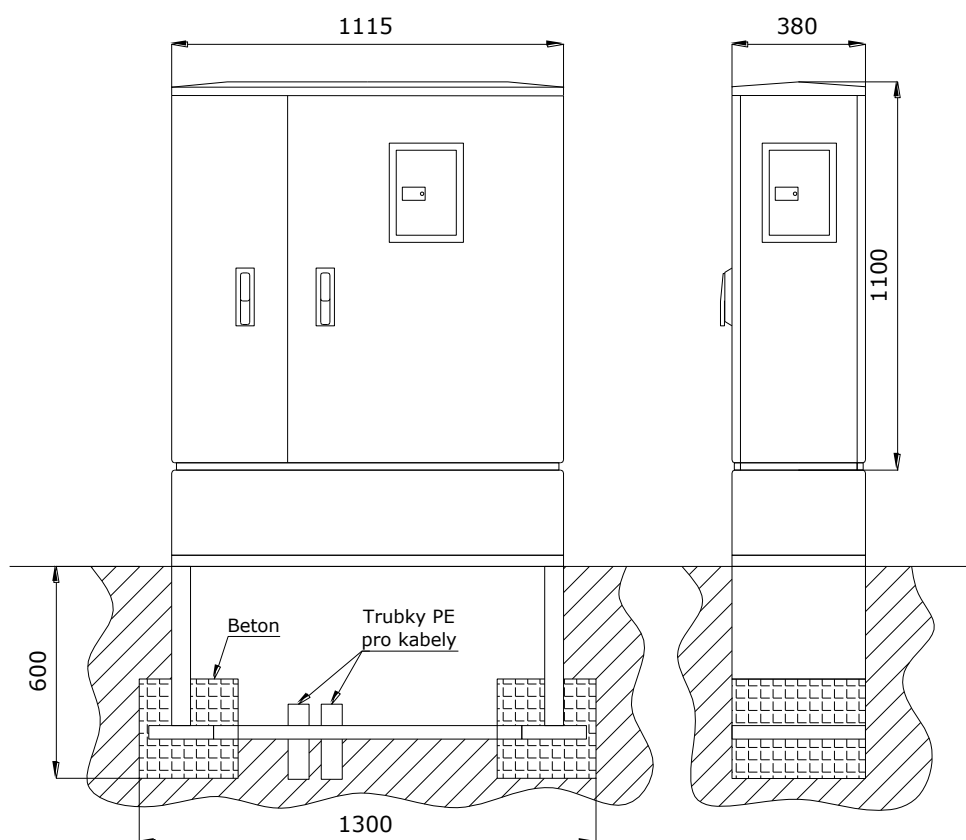


Chodecký stožár s deskou A1 a A3		
Typ stožáru	A1 - CH 3400	A3 - CH 3800
Jmenovitá výška H (mm)	3400	3800
Celková délka Hc (mm)	3400	3800
Průměr D1 (mm)	133	133
Průměr D2 (mm)	89	89

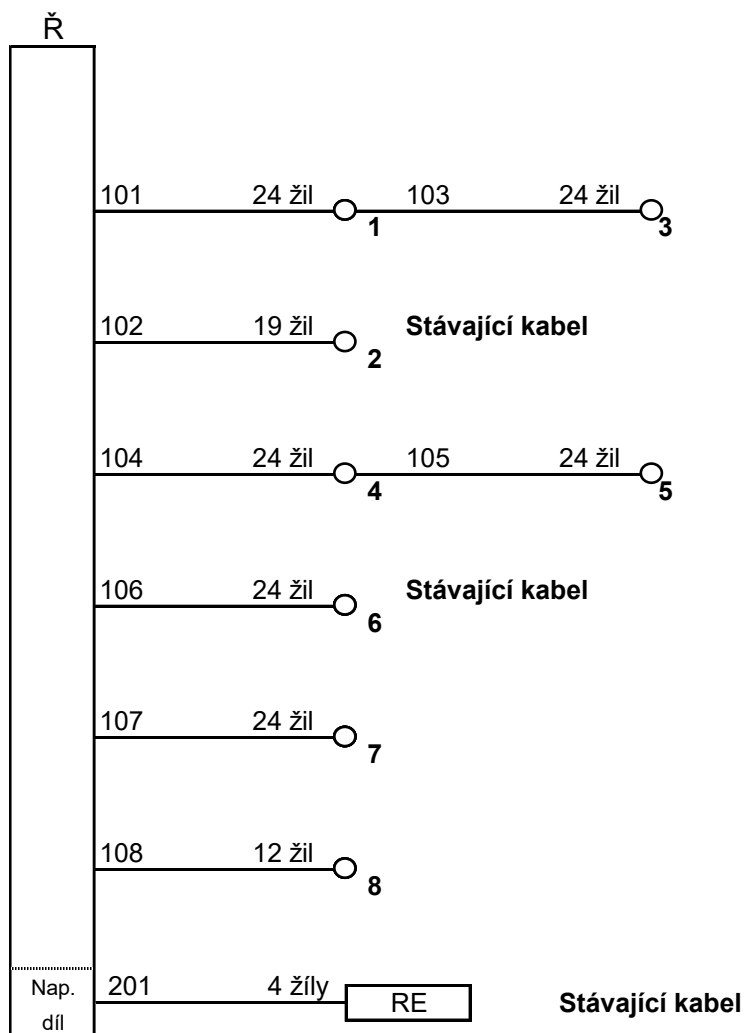
Chodecký stožár s deskou A2 a A4		
Typ stožáru	A2 - CH 3400	A4 - CH 3800
Jmenovitá výška H (mm)	3400	3800
Délka vetknutí do země E (mm)	500	500
Celková délka Hc (mm)	3900	4300
Průměr D1 (mm)	133	133
Průměr D2 (mm)	89	89

Zakládání řadiče

Řadič SSZ včetně základu



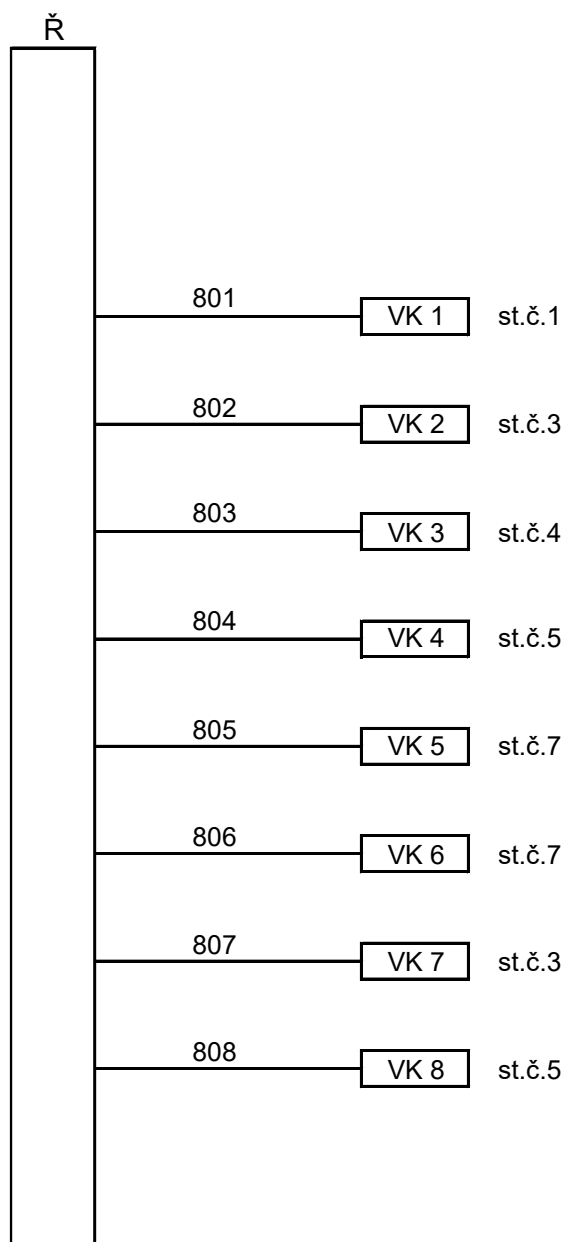
Schématický kabelový plán



Použité kabely: CYKY - J n×2,5mm²
 CYKY - J n×1,5mm²
 CYKY - J n×4mm²

SSZ kabeláž
 SSZ kabeláž
 Napájecí kabel SSZ

Schématický kabelový plán



Použité kabely: TCEKFY nP x 1mm²

Tabulka použitých kabelů

číslo kabelu	kabel z:	kabel do:	typ kabelu	plánovaná délka [m]	skutečná délka [m]	počet žil
101	řadiče	st.č.1	CYKY - J	33		24 x 1,5
102	řadiče	st.č.2	CYKY - J	stávající kabel		19 x 1,5
103	st.č.1	st.č.3	CYKY - J	30		24 x 1,5
104	řadiče	st.č.4	CYKY - J	60		24 x 1,5
105	st.č.4	st.č.5	CYKY - J	26		24 x 1,5
106	řadiče	st.č.6	CYKY - J	stávající kabel		24 x 1,5
107	řadiče	st.č.7	CYKY - J	35		24 x 1,5
108	řadiče	st.č.8	CYKY - J	19		12 x 1,5
801	řadiče	VK1 (st.č.1)	TCEKFY	33		2P x 1
802	řadiče	VK2 (st.č.3)	TCEKFY	54		2P x 1
803	řadiče	VK3 (st.č.4)	TCEKFY	60		2P x 1
804	řadiče	VK4 (st.č.5)	TCEKFY	79		2P x 1
805	řadiče	VK5 (st.č.7)	TCEKFY	35		2P x 1
806	řadiče	VK6 (st.č.7)	TCEKFY	35		2P x 1
807	řadiče	VK7 (st.č.3)	TCEKFY	54		2P x 1
808	řadiče	VK8 (st.č.5)	TCEKFY	79		2P x 1
201	RE	řadič	CYKY - J	stávající kabel		4x10

Výstroj stožárů

Stožár č. 1 - nový

- výložníkový – typ středně těžký
- délka výložníkového ramene 4,5 m
- výstroj: - VA^{^>} 3 x ø 200mm, vozidlové, směrový signál v provedení LED - nové
- VA'^{^>} 3 x ø 300mm, vozidlové, směrový signál v provedení LED - nové
- VB< 3 x ø 200mm, vozidlové, směrový signál v provedení LED - nové
- VK1 kamera videodetekce – nová

Stožár č. 2 – nový (ve stávající poloze - výměna)

- chodecký - zvýšený
- výstroj: - VC> 3 x ø 200mm, vozidlové, směrový signál v provedení LED - nové

Stožár č. 3 - nový

- výložníkový – typ těžký
- délka výložníkového ramene 7,5 m
- výstroj: - VB'[<] 3 x ø 300mm, vozidlové, směrový signál v provedení LED – nové
- VB''< 3 x ø 200mm, vozidlové, směrový signál v provedení LED - nové
- VC'[>] 3 x ø 200mm, vozidlové, směrový signál v provedení LED - nové
- VK2 kamera videodetekce - nová
- VK7 kamera videodetekce - nová

Výstroj stožárů

Stožár č. 4 - nový

- výložníkový – typ středně těžký
- délka výložníkového ramene 4,5 m
- výstroj: - VD 3 x ø 200mm, vozidlové, plný signál v provedení LED
 - nové
- VD' 3 x ø 300mm, vozidlové, plný signál v provedení LED
 - nové
- KH< 1 x ø 300mm, vozidlové, vyklizovací šipka v provedení
 LED - nové
- VK3 kamera videodetekce – nová

Stožár č. 5 - nový (ve stávající poloze - výměna)

- výložníkový – typ těžký
- délka výložníkového ramene 6,0 m
- výstroj: - VF^ 3 x ø 200mm, vozidlové, směrový signál v provedení
 LED - nové
- VF'^ 3 x ø 300mm, vozidlové, směrový signál v provedení
 LED - nové
- VG< 3 x ø 200mm, vozidlové, směrový signál v provedení
 LED - nové
- VG'^< 3 x ø 300mm, vozidlové, směrový signál v provedení
 LED - nové
- VK4 kamera videodetekce – nová
- VK8 kamera videodetekce – nová

Stožár č. 6 - nový

- chodecký - zvýšený
- výstroj: - VE 3 x ø 200mm, vozidlové, plný signál v provedení LED
 - nové
- SE> 1 x ø 200mm, vozidlové, doplňková šipka v provedení
 LED - nové

Výstroj stožárů

Stožár č. 7 - nový (ve stávající poloze - výměna)

- výložníkový – typ středně těžký
- délka výložníkového ramene 3,0 m
- výstroj: - VH 3 x ø 200mm, vozidlové, plný signál v provedení LED
 - nové
- VH' 3 x ø 300mm, vozidlové, plný signál v provedení LED
 - nové
- SH> 1 x ø 200mm, vozidlové, doplňková šipka v provedení LED
 - výměnanové
- CPH 2 x ø 200mm, sdružené pro chodce a cyklisty, signál
 v provedení LED – nahrazuje PH (chodecké návěstidlo)
- ZH 1 x ø 200mm, vozidlové, blikač ve tvaru chodce
 v provedení LED - nové
- SZN-1 zvukové návěstidlo pro nevidomé - výměna
- VK5 kamera videodetekce – nová
- VK6 kamera videodetekce – nová

Stožár č. 8 – nový

- chodecký – zvýšený
- výstroj:
 - CPH' 2 x ø 200mm, sdružené pro chodce a cyklisty, signál
 v provedení LED – nahrazuje PH' (chodecké návěstidlo)
 - ZH' 1 x ø 200mm, vozidlové, blikač ve tvaru chodce
 v provedení LED - nové
 - SZN-1 zvukové návěstidlo pro nevidomé - nové

Svorkování řadiče

Zapojení svorkovnice L1

1	VA ↑→	1č.		41	VD	1č.	
2	VA' ↑→	2č.		42	VD'	2č.	
3	VA ↑→	ž.		43	VD	ž.	
4	VA ↑→	z.		44	VD	z.	
5	VB ←	1č.		45	KH ←	z.	
6	VB' ←	2č.		46	VK3	+24V.	
7	VB'' ←	3č.		47	VK3	-24V.	
8	VB ←	ž.		48	VF ↑→	1č.	
9	VB ←	z.		49	VF' ↑→	2č.	
10	VC' →	1č.		50	VF ↑→	ž.	
11	VC' →	ž.		51	VF ↑→	z.	
12	VC' →	z.		52	VG ←	1č.	
13	VK1	+24V.		53	VG' ←	2č.	
14	VK1	-24V.		54	VG ←	ž.	
15	VK2	+24V.		55	VG ←	z.	
16	VK2	-24V.		56	VK4	+24V.	
17	VK7	+24V.		57	VK4	-24V.	
18	VK7	-24V.		58	VK8	+24V.	
19				59	VK8	-24V.	
20				60			
21				61			
22				62			
23	VC →	1č.		63			
24	VC →	ž.		64			
25	VC →	z.		65			
26				66			
27				67			
28				68			
29				69			
30				70	101	N	
31				71	102	N	
32				72	104	N	
33				73	101	PE	
34				74	102	PE	
35				75	104	PE	
36							
37							
38							
39							
40							

Svorkování řadiče

Zapojení svorkovnice L2

1	VE	1č.
2	VE	ž.
3	VE	z.
4	SE→	z.
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20	VH	1č.
21	VH'	2č.
22	VH	ž.
23	VH	z.
24	CPH	1č.
25	CPH	z.
26	SH →	z.
27	ZH	ž.
28	VK5	+24V.
29	VK5	-24V.
30	VK6	+24V.
31	VK6	-24V.
32	SZN	N.
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		

106
24

107
24

41	CPH'	2č.
42	CPH'	z.
43	ZH'	ž.
44	SZN	N.
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68	106	N
69	107	N
70	108	N
71		
72	106	PE
73	107	PE
74	108	PE
75		

108
12

Svorkování stožárů

Zapojení svorkovnice stožáru č. 1, 3

L1 - řadič	vodič	Stožár 1	vodič	Stožár 3
1	VA $\uparrow \rightarrow$	1č.	1	1
2	VA $\uparrow \rightarrow$	2č.	2	2
3	VA $\uparrow \rightarrow$	ž.	3	3
4	VA $\uparrow \rightarrow$	z.	4	4
5	VB \leftarrow	1č.	5	5
6	VB \leftarrow	2č.	6	6
7	VB \leftarrow	3č.	7	7
8	VB \leftarrow	ž.	8	8
9	VB \leftarrow	z.	9	9
10	VC \rightarrow	1č.	10	10
11	VC \rightarrow	ž.	11	11
12	VC \rightarrow	z.	12	12
13	VK1	+24V.	13	13
14	VK1	-24V.	14	14
15	VK2	+24V.	15	15
16	VK2	-24V.	16	16
17	VK7	+24V.	17	17
18	VK7	-24V.	18	18
19			19	19
20			20	20
21			21	21
22			22	22
70		N	23	70
73		PE	ž/z	73

*	1	rez.
*	2	rez.
*	3	VK1 sign.
*	4	VK1 sign.

* připojení kabelu 801 z řadiče

*	1	rez.
*	2	rez.
*	3	VK2 sign.
*	4	VK2 sign.

* připojení kabelu 802 z řadiče

*	1	rez.
*	2	rez.
*	3	VK7 sign.
*	4	VK7 sign.

* připojení kabelu 807 z řadiče


←→
Kabel 101 - CYKY-J 24x1,5

←→
Kabel 103 - CYKY-J 24x1,5

Svorkování stožárů

Zapojení svorkovnice stožáru č. 2

L1 - řadič			vodič			Stožár 2		
23	VC→	1č.	1	23	VC→	1č.		
24	VC →	ž.	2	24	VC →	ž.		
25	VC→	z.	3	25	VC→	z.		
26			4	26				
27			5	27				
28			6	28				
29			7	29				
30			8	30				
31			9	31				
32			10	32				
33			11	33				
34			12	34				
35			13	35				
36			14	36				
37			15	37				
38			16	38				
39			17	39				
71		N	18	71		N		
74		PE	ž/z	74		PE		


 Kabel 102 - CYKY-J 19x1,5

Svorkování stožárů

Zapojení svorkovnice stožáru č. 4, 5

L1 - řadič			vodič			Stožár 4			vodič			Stožár 5		
41	VD	1č.	1	41	VD	1č.	1	48	VF ↑→	1č.	1	48	VF ↑→	1č.
42	VD'	2č.	2	42	VD'	2č.	2	49	VF' ↑→	2č.	2	49	VF' ↑→	2č.
43	VD	ž.	3	43	VD	ž.	3	50	VF ↑→	ž.	3	50	VF ↑→	ž.
44	VD	z.	4	44	VD	z.	4	51	VF ↑→	z.	4	51	VF ↑→	z.
45	KH ←	z.	5	45	KH ←	z.	5	52	VG ←	1č.	5	52	VG ←	1č.
46	VK3	+24V.	6	46	VK3	+24V.	6	53	VG' ←	2č.	6	53	VG' ←	2č.
47	VK3	-24V.	7	47	VK3	-24V.	7	54	VG ←	ž.	7	54	VG ←	ž.
48	VF ↑→	1č.	8	48	VF ↑→	1č.	8	55	VG ←	z.	8	55	VG ←	z.
49	VF' ↑→	2č.	9	49	VF' ↑→	2č.	9	56	VK4	+24V.	9	56	VK4	+24V.
50	VF ↑→	ž.	10	50	VF ↑→	ž.	10	57	VK4	-24V.	10	57	VK4	-24V.
51	VF ↑→	z.	11	51	VF ↑→	z.	11	58	VK8	+24V.	11	58	VK8	+24V.
52	VG ←	1č.	12	52	VG ←	1č.	12	59	VK8	-24V.	12	59	VK8	-24V.
53	VG' ←	2č.	13	53	VG' ←	2č.	13				13			
54	VG ←	ž.	14	54	VG ←	ž.	14				14			
55	VG ←	z.	15	55	VG ←	z.	15				15			
56	VK4	+24V.	16	56	VK4	+24V.	16				16			
57	VK4	-24V.	17	57	VK4	-24V.	17				17			
58	VK8	+24V.	18	58	VK8	+24V.	18				18			
59	VK8	-24V.	19	59	VK8	-24V.	19				19			
60			20	60			20				20			
61			21	61			21				21			
62			22	62			22				22			
72		N	23	72		N	23	72		N	23	72		N
75		PE	ž/z	75		PE	ž/z	75		PE	ž/z	75		PE

*	1	rez.
*	2	rez.
*	3	VK3 sign.
*	4	VK3 sign.
* připojení kabelu 803 z řadiče		

*	1	rez.
*	2	rez.
*	3	VK4 sign.
*	4	VK4 sign.
* připojení kabelu 804 z řadiče		

*	1	rez.
*	2	rez.
*	3	VK8 sign.
*	4	VK8 sign.
* připojení kabelu 808 z řadiče		

←→
Kabel 104 - CYKY-J 24x1,5

←→
Kabel 105 - CYKY-J 24x1,5

Svorkování stožárů

Zapojení svorkovnice stožáru č. 6, 7

L2 - řadič			vodič	Stožár 6			L2 - řadič			vodič	Stožár 7		
1	VE	1č.	1	1	VE	1č.	20	VH	1č.	1	20	VH	1č.
2	VE	ž.	2	2	VE	ž.	21	VH'	2č.	2	21	VH'	2č.
3	VE	z.	3	3	VE	z.	22	VH	ž.	3	22	VH	ž.
4	SE→	z.	4	4	SE→	z.	23	VH	z.	4	23	VH	z.
5			5	5			24	CPH	1č.	5	24	CPH	1č.
6			6	6			25	CPH	z.	6	25	CPH	z.
7			7	7			26	SH →	z.	7	26	SH →	z.
8			8	8			27	ZH	ž.	8	27	ZH	ž.
9			9	9			28	VK5	+24V.	9	28	VK5	+24V.
10			10	10			29	VK5	-24V.	10	29	VK5	-24V.
11			11	11			30	VK6	+24V.	11	30	VK6	+24V.
12			12	12			31	VK6	-24V.	12	31	VK6	-24V.
13			13	13			32	SZN	N.	13	32	SZN	N.
14			14	14			33			14	33		
15			15	15			34			15	34		
16			16	16			35			16	35		
17			17	17			36			17	36		
18			18	18			37			18	37		
19			19	19			38			19	38		
			20				39			20	39		
			21				40			21	40		
			22							22			
68		N	23	68		N	69		N	23	69		N
72		PE	ž/z	72		PE	70		PE	ž/z	70		PE

*	1	rez.
*	2	rez.
*	5	VK5 sign.
*	6	VK5 sign.
* připoj. kab. 805 z řadiče		


*	1	rez.
*	2	rez.
*	5	VK6 sign.
*	6	VK6 sign.
* připoj. kab. 806 z řadiče		

←→
Kabel 106 - CYKY-J 24x1,5

←→
Kabel 107 - CYKY-J 24x1,5

Svorkování stožárů**Zapojení svorkovnice stožáru č. 8**

L2 - řadič			vodič	Stožár 8		
41	CPH'	2č.	1	41	CPH'	2č.
42	CPH'	z.	2	42	CPH'	z.
43	ZH'	ž.	3	43	ZH'	ž.
44	SZN	N.	4	44	SZN	N.
45			5	45		
46			6	46		
47			7	47		
48			8	48		
49			9	49		
50			10	50		
70		N	11	70		N
74		PE	ž/z	74		PE


 Kabel 108 - CYKY-J 12x1,5